

# Universidad Veracruzana



**LICENCIATURA**  
**Licenciatura en Ingeniería de Software**  
**Plan de estudios 2023**

<b>Datos generales</b>	
Institución	Universidad Veracruzana
Área Académica	Económico-Administrativa
Entidad de adscripción	Facultad de Estadística e Informática (Xalapa) Facultad de Contaduría y Administración (Coatzacoalcos-Minatitlán) Facultad de Negocios y Tecnologías (Orizaba-Córdoba)
Modalidad educativa	Escolarizado
Año del plan de estudios	2023
Título / Grado	Licenciado (a) en Ingeniería de Software
Total de créditos	419
Créditos para obtener el grado	365

## **Contenido**

<b>1 Descripción</b>	<b>4</b>
<b>2 Objetivo general</b>	<b>4</b>
<b>3 Objetivos específicos</b>	<b>5</b>
<b>4 Perfil de ingreso</b>	<b>5</b>
<b>5 Perfil de egreso</b>	<b>5</b>
<b>6 Catálogo de experiencias educativas</b>	<b>8</b>

## **I Descripción**

El programa educativo de Licenciatura en Ingeniería de Software busca formar profesionales del desarrollo de software con calidad y que, desde su área de ejercicio profesional, contribuyan al desarrollo de la industria del software en México. En ese sentido, considera las competencias que en el nivel Licenciatura un Ingeniero de Software debe desarrollar.

La Ingeniería de Software es una profesión y una disciplina que estudia la naturaleza del software, los enfoques y métodos para su desarrollo, las teorías y leyes que las gobiernan, así como las prácticas de la ingeniería de software. Es una disciplina novedosa y cuenta con poco más de cincuenta años de existencia. Sin embargo, ha acumulado un robusto conjunto metodologías, procesos, métricas, herramientas, estándares, métodos organizaciones y administración, así como sistema para el aseguramiento de la calidad y se ha establecido un cuerpo de conocimiento amplio. Es una profesión y disciplina compleja e inherentemente transdisciplinaria tanto en sus fundamentos teóricos como en sus aplicaciones.

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería de Software hace énfasis en el área de construcción de software pues, un buen ingeniero de software es, antes que nada, un buen constructor de software. El plan de estudios privilegia el trabajo en equipo pues las actividades de un ingeniero de software requieren de la colaboración de diferentes actores del desarrollo de software. Finalmente, el plan de estudios se estructura de acuerdo con las áreas de formación establecidas por el Modelo Educativo Integral y Flexible de la Universidad Veracruzana lo que le brinda flexibilidad al estudiante en cuanto a los espacios, modalidades y oportunidades de una formación integral.

El plan de estudios está conformado por 54 experiencias educativas totales, dando como resultado 419 créditos, de los cuales el estudiante debe cubrir 365 para obtener el grado de Licenciado(a) en Ingeniería de Software. Contándose con 9 periodos estándar para que el estudiante cubra los créditos necesarios para obtener el grado, 7 periodos mínimos y 12 periodos máximos. Teniéndose un mínimo de 31 créditos a cursar por semestre y un máximo de 53 créditos.

## **2 Objetivo general**

Formar profesionistas con un perfil integral, competentes en el ámbito de su profesión como licenciados en Ingeniería de Software, con compromiso permanente con su superación personal y con el avance de la disciplina, con responsabilidad hacia las necesidades de su entorno, que utilicen de manera analítica, crítica y creativa los diferentes modelos, enfoques, metodologías y herramientas, para solucionar problemas de su disciplina y orientados al aprendizaje permanente, con calidad humana y socialmente responsables.

### 3 Objetivos específicos

- **Profesionista:** Sean capaces de desarrollar soluciones de software de calidad aplicando las teorías, modelos y técnicas apropiadas para la identificación y análisis de problemas, diseño, construcción, implementación, verificación y documentación.
- **Social:** Se desempeñen su quehacer profesional de manera individual o en equipos multidisciplinarios y mantenga una buena comunicación con todos los involucrados en el proceso de desarrollo de software.
- **Intelectual:** Enriquezcan la disciplina a través de la investigación y el autoaprendizaje de modelos, técnicas y herramientas propios de la Ingeniería de Software con el fin de mejorar los procesos de desarrollo de software y asegurar la calidad del producto.
- **Humano:** Desempeñen su quehacer profesional con calidad humana, equidad y liderazgo, de manera comprometida, ética y responsable, con la finalidad de atender problemas que la sociedad demanda en materia de software.

### 4 Perfil de ingreso

- Tener un interés y gusto por la programación de computadoras, las tecnologías y la propuesta e implementación de soluciones, con un deseo permanente de superación y conducirse con responsabilidad, tolerancia, constancia y honestidad.
- Se expresa con claridad de forma oral y escrita en español y hace un uso adecuado del inglés para el intercambio de ideas y trabajo colaborativo.
- Mediante el razonamiento lógico y matemático, resuelve problemas a través del análisis de situaciones y cuestionamientos de los diferentes fenómenos. Elabora y defiende las soluciones obtenidas con el empleo ético y responsable de las TIC.
- Trabaja en equipo de manera participativa, efectiva y responsable proponiendo alternativas de solución.
- Reconoce la diversidad, las instituciones y la importancia del Estado de Derecho, valorando y practicando la interculturalidad.
- Procura el cuidado de su salud física, mental y emocional, para favorecer un estilo de vida saludable.
- Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva en el cuidado del medio ambiente.

### 5 Perfil de egreso

El egresado de la Licenciatura en Ingeniería de Software será capaz de desarrollar soluciones de software de calidad, empleando un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable

aplicando las teorías, modelos y técnicas apropiadas para la identificación y análisis de problemas, diseño, construcción, prueba, evaluación y gestión de dicha solución en un marco ético, sustentable, legal y económico.

Se desempeña profesionalmente de manera individual o en equipos inter y multidisciplinarios colaborativamente y mantiene una buena comunicación con todos los involucrados en español e inglés en el proceso de desarrollo de software, mediante el uso de tecnologías y herramientas para el trabajo ya sea local o remoto.

Es un agente de cambio en el terreno del desarrollo de software de nuestro país y aprecia la necesidad del desarrollo profesional continuo aprendiendo modelos, técnicas y herramientas propios de la disciplina que le permitan desempeñarse de manera exitosa.

Las competencias profesionales integrales que desarrollará son las siguientes:

Competencias	Definición
Identificación	Identificar las necesidades de los interesados (stakeholders) mediante el uso de estrategias de investigación y métodos propios de las etapas tempranas de desarrollo de software, con una actitud de trabajo en equipo, responsabilidad, tolerancia, usando tecnologías de comunicación; a fin de establecer las características del software a construir y sentar las bases que orientarán el proceso de desarrollo y su administración.
Análisis	Analizar la situación actual y las necesidades de los interesados a partir de la elaboración de modelos diversos de las propuestas de solución con apego a estándares, de manera responsable, honesta y mediante trabajo en equipo y con el uso de tecnologías de comunicación; para definir qué es lo que se quiere de un sistema de software y apoyar las fases subsecuentes del proceso de desarrollo y la gestión de este.
Diseño	Diseñar software representando de manera abstracta en los artefactos correspondientes la solución seleccionada y sus elementos (procesos, datos, estructuras, interfaces, entre otros), de acuerdo con un enfoque teórico metodológico, con versatilidad, apego a estándares, responsabilidad y trabajo en equipo usando tecnologías de comunicación; para guiar la construcción del software, asegurar las características del producto y sustentar las fases subsecuentes del proceso de desarrollo y su gestión.
Construcción	Construir software elaborando los modelos de implementación y traduciendo mediante un lenguaje de programación, siguiendo un paradigma acorde al diseño, utilizando ambientes de desarrollo, <i>frameworks</i>

	y herramientas colaborativas mediadas por tecnología; con versatilidad, colaboración y responsabilidad; para obtener un sistema de software conforme al diseño que cumpla con las necesidades de los interesados.
Prueba	Probar unidades o módulos, segmentos de código fuente, sistema, mediante una planeación y estrategias de prueba, usando herramientas de software, con creatividad, congruencia, responsabilidad y trabajo en equipo; para validar y verificar el software y así como garantizar su calidad.
Evaluación	Evaluar procesos y artefactos del desarrollo de software en función de las características previamente establecidas, con fundamentos teórico-metodológicos aplicables al sujeto de la evaluación, con tolerancia, conciencia, responsabilidad y trabajo en equipo; para identificar áreas de mejora.
Gestión	Gestionar planes de proyectos de software, planes de riesgos y planes de calidad; aplicando técnicas de comunicación, priorizando y planeando actividades conforme a un proceso administrativo y ciclo de vida con base en la factibilidad y objetivos de calidad del proyecto, entendiendo las limitaciones de los recursos y las capacidades de la organización, con responsabilidad, honestidad, equidad, tolerancia y compromiso; para el adecuado aprovechamiento de recursos, el logro de objetivos y logro de la calidad.
Comunicación	Comunicar propuestas, planes, proyectos, estrategias, inquietudes y dudas, en diversos idiomas, con distintos medios (tecnológicos o no) y en diversas modalidades para transmitir y recibir información del proceso y del producto de software para la correcta toma de decisiones con respeto a la diversidad, cultural y derechos humanos.

En el marco de la sustentabilidad y derechos humanos para los modelos educativo y curricular de la UV, se han definido las siguientes competencias:

<b>Competencias</b>	<b>Definición</b>
Gestión del consumo, producción responsable y difusión de recursos, bienes, servicios, conocimiento, de enfoques disciplinares, de discursos	Implica un pensamiento dirigido para desplegar habilidades de organización, planeación, comunicación y movilización de acciones que permitan trascender visiones estereotipadas y poco pertinentes de la disciplina, la profesión y la realidad en general; se trata de ejercitar alternativas de utilización y distribución de todo aquello que satisface los requerimientos humanos, con el menor impacto posible al medio ambiente
Traducción e integración de saberes que atiendan el pluralismo epistemológico y se transfieran a	Implica el reconocimiento de la diversidad de discursos y sus marcos de sentido que posibilitan la construcción de puentes de comunicación, al mismo tiempo que alterna la perspectiva propia con la de otros para la puesta en común de acciones colaborativas que se desarrollan desde los campos

situaciones profesionales específicas	profesionales e inciden multifactorialmente en la procuración del bienestar social.
---------------------------------------	---

Aunado a lo anterior, para fortalecer el perfil de egreso se trabaja como saber transversal el diálogo intercultural, el cual se considera como la interacción de diversas culturas y expresiones de manera equitativa a través del diálogo empleando diversos medios síncronos y asíncronos para el trabajo colaborativo, respetuoso y con tolerancia en contextos diversos. Con lo anterior se pretende contribuir a la modificación de las formas de abordar y tener en cuenta la diversidad cultural en la universidad, a mejorar las relaciones entre las personas, y fomentar procesos pedagógicos participativos, dinámicos e interdisciplinarios que propicien la vinculación a una realidad sociocultural, esto bajo el reconocimiento de que todos pueden aprender desde sus diferencias sociales, culturales e individuales.

## Ingeniería de Software

Licenciatura

Plan 2023, Escolarizado

### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA

Experiencia educativa	Teoría	Práctica	Otros	Créditos	Antecedentes
<b>GENERAL</b>					
Literacidad digital	0	0	6	4	
Pensamiento crítico para la solución de problemas	0	0	4	4	
Lengua I	0	0	6	4	
Lengua II	0	0	6	4	Lengua I
Lectura y escritura de textos académicos	0	0	4	4	
<b>INICIACIÓN A LA DISCIPLINA</b>					
Metodología de la programación	3	3	0	9	
Fundamentos de ingeniería de software	4	0	0	8	
Lógica	3	2	0	8	
Estructuras de datos	3	3	0	9	Metodología de la Programación
Álgebra lineal	3	2	0	8	
Matemáticas discretas	3	2	0	8	
Habilidades de comunicación	2	2	0	6	
Arquitectura de computadoras	3	2	0	8	



<b>CREDITOS MÍNIMOS</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>84</b>	
-------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

### ÁREA DE FORMACIÓN DISCIPLINAR

Experiencia educativa	Teoría	Práctica	Otros	Créditos	Antecedentes
Requisitos de software	3	2	0	8	
Diseño y programación orientada a objetos	3	3	0	9	Estructuras de datos
Bases de datos	3	2	0	8	
Procesos para ingeniería de software	3	2	0	8	
Principios de diseño de software	3	3	0	9	
Principios de construcción de software	3	3	0	9	
Bases de datos para el desarrollo de Software	2	3	0	7	Bases de datos
Redes de computadoras para el desarrollo de software	3	3	0	9	
Programación para aplicaciones de escritorio	3	2	0	8	
Diseño de software	3	3	0	9	Principios de diseño de software
Tecnologías para la construcción de software	3	3	0	9	Principios de construcción de software
Sistemas operativos	3	2	0	8	
Fundamentos de prueba de software	3	2	0	8	
Taller de prueba de software	2	3	0	7	Prueba de software
Desarrollo de sistemas en red	3	3	0	9	
Diseño de interfaces de usuario	3	2	0	8	
Desarrollo de sistemas web	3	3	0	9	
Despliegue de software	3	3	0	9	
Desarrollo de empresas tecnológicas	2	2	0	6	
Administración de proyectos de software	3	2	0	8	
Inteligencia artificial	3	2	0	8	
Medición de software	2	2	0	6	
Proyecto guiado	2	2	0	6	
Aspectos de seguridad para el desarrollo de software	3	2	0	8	
Estadística para la calidad del software	3	2	0	8	
<b>CREDITOS MÍNIMOS</b>	<b>70</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>201</b>	

### ÁREA DE FORMACIÓN TERMINAL

Experiencia educativa	Teoría	Práctica	Otros	Créditos	Antecedentes
Servicio Social	0	4	0	12	
Experiencia Recepcional	0	4	0	12	
Prácticas profesionales de ingeniería de software	0	4	420	14	
Acreditación del idioma inglés	0	0	0	6	
Optativas	0	0	0	18	
<b>CREDITOS MÍNIMOS</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>420</b>	<b>62</b>	

### ÁREA DE FORMACIÓN DE ELECCIÓN LIBRE

Experiencia educativa	Teoría	Práctica	Otros	Créditos	Antecedentes
Elección libre	0	0	0	18	
<b>CREDITOS MÍNIMOS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	

### OPTATIVAS

Experiencia educativa	Teoría	Práctica	Otros	Créditos	Antecedentes
Verificación y validación de software	2	2	0	6	
Base de datos no convencionales	2	2	0	6	
Administración de bases de datos	2	2	0	6	
Sistemas operativos móviles	2	2	0	6	
Ambientes para la ejecución de servicios	2	2	0	6	
Programación segura	2	2	0	6	
Pentesting	2	2	0	6	
Análisis de algoritmos	2	2	0	6	
Programación funcional	2	2	0	6	
Desarrollo ágil de software	2	2	0	6	
Reingeniería de software	2	2	0	6	
Inteligencia artificial aplicada a la ingeniería de software	2	2	0	6	
<b>CREDITOS MÍNIMOS</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	

### TOTALES

TOTAL DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS	VARIABLE
TOTAL DE HORAS TEORIA	VARIABLE
TOTAL DE HORAS LABORATORIO	VARIABLE
TOTAL DE HORAS OTRO	VARIABLE
TOTAL MINIMO DE CREDITOS	365